

アリの専食するミジングモ属 (*Dipoena*) 3 種の餌構成

梅田 泰圭¹⁾・新海 明²⁾・宮下 直¹⁾

Yasuka UMEDA¹⁾, Akira SHINKAI²⁾ and Tadashi MIYASHITA¹⁾:
Prey composition of three *Dipoena* species (Araneae: Theridiidae)
specializing on ants

Abstract We examined species and size compositions of prey in the three *Dipoena* spiders specializing on ants. *Dipoena punctisparsa* fed exclusively on small ants, *Lasius*. In this spider, the number of prey fed at a time increased with the spider body size. *Dipoena castrata* mainly captured *Componotus* and *Lasius*, and most spiders fed on a single prey. The body size of prey fed upon by this species increased with the spider size. *Dipoena mustelina* captured a variety of ant species, ranging from very small to large ones.

はじめに

一般にクモ類は様々な種類やサイズの餌を捕獲することが知られている。しかし、一部の種は特定の昆虫やクモ類を専門に捕食している。たとえば、ナゲナワグモの 1 種 *Mastophora* sp. はもっぱらヤガの雄を捕獲し (EBERHARD, 1977), オナガグモ *Argyrodes cylindrogaster* やヤリグモ *A. saganus* はクモのみを捕獲する (新海・高野, 1984)。アリをおもに捕獲するものには、ヒメグモ科のムラクモヒシガタグモ *Episinus nubilis* (池田, 1982) やハエトリグモ科のアオオビハエトリ *Siler cupreus* (= *Silerella vittata*) (中平, 1955, 1961; 城, 1964; 井伊, 1974) があり、またアリを専門に捕獲するものとしてヒメグモ科のミジングモ属 *Dipoena* (新海・高野, 1984) やヒラタヒメグモの 1 種 *Euryopis funebris* (CARICO, 1978), ホウシグモ科の 1 種 *Habronestes bradleyi* (RACHEL, 1996), カニグモ科の *Strophius nigricans* (OLIVEIRA & SAZIMA, 1985) などが知られている。

日本には 7 種のミジングモ属が生息している。これまでに報告された餌は全てアリであるが、種によって餌の構成が異なることが示唆されている。シモフリミジングモ *D. punctisparsa* は小型のアリを一度に複数捕獲し、ボカシミジングモ *D. castrata* は大型のアリを単数捕獲し、カニミジングモ *D. mustelina* は大型のアリを捕獲するといわれてい

1) 東京大学大学院農学生命科学研究科野生動物学教室 〒113 東京都文京区弥生 1-1-1
Laboratory of Wildlife Biology, School of Agriculture & Life Sciences, University of Tokyo, 1-1-1,
Yayoi, Bunkyo-ku, Tokyo, 113 Japan

2) 〒190 東京都立川市錦町 3-12-16-1103

Highness Tachikawa 1103, 12-16, Nishiki-cho 3 chome, Tachikawa-shi, Tokyo, 190 Japan

1996 年 7 月 31 日受理

る(新海・高野, 1984; 千国, 1989)。しかしながら, 現在のところ, これを裏づける定量的なデータはほとんどない。ミジングモ属のように特定の餌を捕らえる捕食者は, 餌の特殊化の進化を考えるうえで興味深い材料である。

本研究では餌の特殊化とその意義を明らかにするための第一段階として, これら3種のミジングモが捕獲していたアリの種, サイズ, および個体数を調査した。

方 法

1988年から1995年にかけて, アリを捕食中のミジングモを採集し, 70~80%エタノール中に入れた。採集地は岩手県から沖縄県にまでおよぶが, 多くは東京都, 神奈川県などの関東地方である。採集した標本はそれぞれについて, ミジングモの背甲幅, 捕食されていたアリの種, 頭数, 体長を実体顕微鏡の接眼マイクロメーターを用いて測定した。

結 果

採集したミジングモの総計は81頭で, そのうちシモフリミジングモは30頭(オス成体4, メス成体14, 幼体12), ボカシミジングモは27頭(オス成体4, メス成体7, 幼体16), カニミジングモは24頭(オス成体6, オス亜成体3, メス成体12, 幼体3)であった。

表1に, ミジングモ類が捕獲していた餌の種構成を示した。シモフリミジングモの餌はすべてケアリ属 *Lasius* であり, そのほとんどがトビイロケアリであった。ボカシミジングモはムネアカオオアリ, クロオオアリ, クロヤマアリといった大型種と, 比較的小型のケアリ属を捕獲していた。カニミジングモはもっとも多くの種の餌を捕獲しており, これらの餌には大型種から非常に小型種のサクラアリまで, さまざまなサイズのアリが含まれていた。

図1に, ミジングモ類の背甲幅と餌であるアリの体長との関係を示した。シモフリミジングモおよびカニミジングモでは, クモのサイズとアリのサイズの間に相関はなかつ

表1. ミジングモ類が捕獲していたアリの種別個体数。
Table 1. Species composition of ants captured by *Dipoena* species.

| 和 名 | 学 名 | シモフリミジングモ <i>Dipoena punctisparsa</i> | ボカシミジングモ <i>D. castrata</i> | カニミジングモ <i>D. mustelina</i> |
|------------|---------------------------------|--|--------------------------------|--------------------------------|
| ムネアカオオアリ | <i>Componotus obscuripes</i> | | 2(7.4) ¹⁾ | |
| クロオオアリ | <i>Componotus japonicus</i> | | 10(37.0) | |
| クロヤマアリ | <i>Formica japonica</i> | | 4(14.8) | 3(12.5) |
| ハヤシクロヤマアリ | <i>Formica</i> sp. | | | 3(4.2) |
| アメイロケアリ | <i>Lasius umbratus</i> | | 1(3.7) | |
| トビイロケアリ | <i>Lasius niger</i> | 22(95.6) | 10(37.0) | 11(45.8) |
| ハヤシケアリ | <i>Lasius hayashi</i> | 1(4.3) | | 1(4.2) |
| テラニシシリアゲアリ | <i>Crematogaster teranishii</i> | | | 1(4.2) |
| キイロシリアゲアリ | <i>Orthocrema osakensis</i> | | | 1(4.2) |
| アメイロアリ | <i>Paratrechina flavipes</i> | | | 4(16.7) |
| サクラアリ | <i>Prenolepis sakurae</i> | | | 1(4.2) |
| 不明 | Unidentified | | | 1(4.2) |
| 合計 Total | | 23 | 27 | 26 |

1) 括弧内の数字はパーセントを示す。

た (Kendall の順位相関係数, シモフリミジングモ: $\tau=0.025$, $p=0.85$, カニミジングモ: $\tau=-0.111$, $p=0.50$). シモフリミジングモで, 体サイズと餌サイズに相関がなかったのは, トビイロケアリなどのケアリ属を専食していたからである (表 1). 一方, ボカシミジングモの場合は, 大型のクモが大型のアリを捕らえている傾向がみられた ($\tau=0.376$, $p=0.02$).

図 2 に, ミジングモ類の背甲幅と一度に捕獲していた餌の数との関係を示した. シモフリミジングモの背甲幅とアリの数には有意な正の相関があった ($\tau=0.476$, $p<0.001$). ボカシミジングモではサイズにかかわらず, ほとんどが 1 頭のアリを捕獲していたが, 有意な正の相関がみられた ($\tau=0.321$, $p=0.02$). しかし, サイズの大きな 2 例以外は単数のアリを捕獲していたため, 強い相関はないと思われる. カニミジングモでは弱い負の相関が認められ ($\tau=-0.290$, $p=0.05$), 1~3 頭のアリを捕獲していた.

考 察

シモフリミジングモが採集された場所は, アブラムシやカイガラムシが多く寄生しているウメなどの果樹が多かった. 捕食されていたアリはすべてケアリ属であり, これらのアリはアブラムシなどの出す甘露を好み, 多数の個体が隊列をつくって幹を往復する種である (日本蟻類研究会, 1991). このことが, シモフリミジングモが一度に多くのアリを捕獲することを可能にしているのだろう. 採集場所と捕獲されるアリの種がほぼ定まっていることから, シモフリミジングモは何らかの方法でアリの隊列を感知しているのかもしれない. 同様な現象はヒラタヒメグモの 1 種 *Euryopsis funebris* でも知られており, 本種はアリの通り道となる細い枝を認識して, そこでアリを待ちぶせて捕獲するか, あるいはアリのフェロモンを感知している可能性があると考えられている (CARICO, 1978) が, 直接的な証拠は得られていない.

ボカシミジングモは, クモのサイズやアリのサイズにかかわらず, 1 頭のアリを捕獲していることが多かった. 捕獲していたアリの種は大型種とケアリ属などの比較的小型種の割合が同等だった. したがって, 千国 (1989) の記述のように大きなアリのみを捕獲しているのではないことが分かった. また, ボカシミジングモが捕獲していたアリの種の多くは, 林縁の比較的低い場所や葉上を単独で餌探しをする種である. このことが, 捕獲していたアリが単数であることの原因と思われる.

シモフリミジングモは, 体サイズの大型化にともなって小型餌を一度に複数捕らえることが分かったが, これは, 大型化にともなう餌要求量の増加を反映していると思われる. 一方, ボカシミジングモでは, 大型の個体で若干餌の数が増えたのに加え, 餌のサイズも大型化した. このように本種は, シモフリミジングモとは異なり, 大型になると大きなアリをねらうようになると考えられる. カニミジングモは大型のものでも, 餌の数や, サイズが増加することはなかった. 本種はさまざまな種類や大きさの餌を捕らえるという点で, 3 種のうちではもっとも generalist 的な餌捕獲様式を持っているものと考えられる.

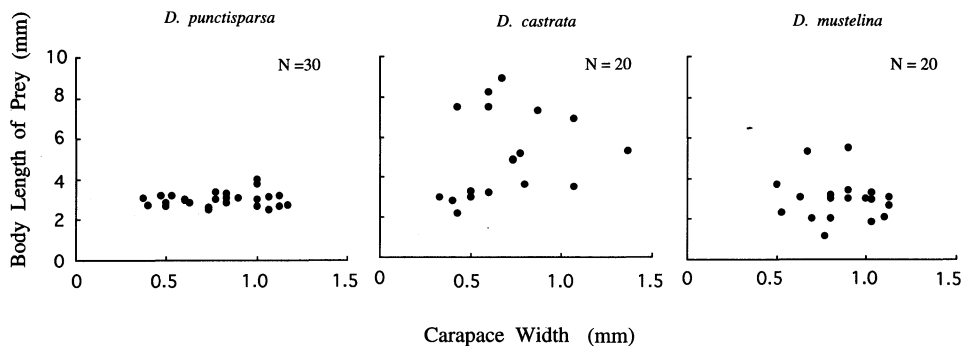


図 1. ミジングモ類 3 種の背甲幅と捕獲していた餌の体長の関係。

Fig. 1. Relationship between carapace width of three *Dipoena* species and body length of the prey.

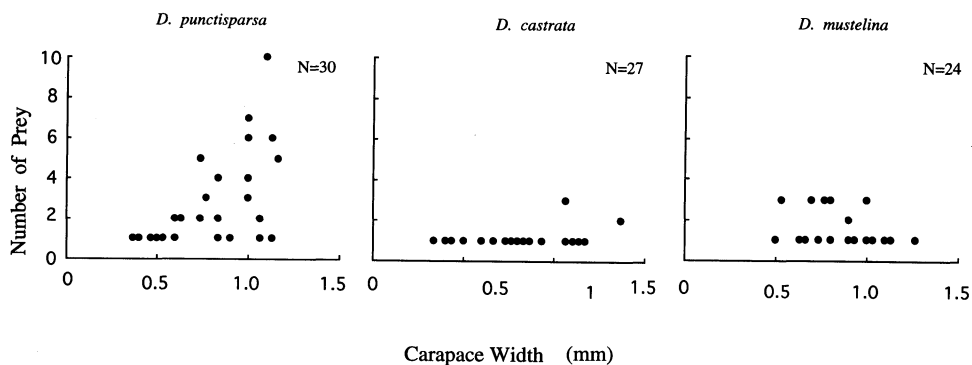


図 2. ミジングモ類 3 種の背甲幅と捕獲していた餌の数の関係。

Fig. 2. Relationship between carapace width of three *Dipoena* species and number of prey held by individual spiders.

謝 辞

本研究をまとめるのあたり、ミジングモ類とアリの標本を提供していただいた酒井春彦、金野晋、谷川明男の各氏と、標本の一部を同定していただいた、新海栄一氏にお礼申し上げる。

摘 要

ミジングモ属 (*Dipoena*) 3種の捕獲していたアリの種、サイズ、個体数を調査した。シモフリミジングモ *D. punctisparsa* は比較的小型のケアリ属を専食し、大型の個体は一度に多数のアリを捕獲する傾向がみられた。ボカシミジングモ *D. castrata* の餌はケアリ属とオオアリ属が中心で、ほとんどが単数のアリを捕獲していた。本種は成長にともない、大きいアリを捕らえる傾向があった。カニミジングモ *D. mustelina* は非常に小型の種から大型の種までさまざまな種のアリを捕獲していた。

引用文献

- CARICO, J. E., 1978. Predatory behavior in *Euryopis funebris* (HENTZ) (Araneae: Theridiidae) and the evolutionary significance of web reduction. *Symp. zool. Soc. Lond.*, **42**: 51-58.
- 千国安之輔, 1989. 写真日本クモ類大図鑑. 308pp. 偕成社, 東京.
- EBERHARD, W. G., 1977. Aggressive chemical mimicry by a bolas spider. *Science*, **198**: 1173-1175.
- 井伊伸夫, 1974. アオオビハエトリとアリ. *Atypus*, (62): 11-12.
- 池田博明, 1982. ムラクモヒシガタグモの生態 (1), 網型と捕虫. *Kishidaia*, (49): 22-25.
- 城 成治, 1964. アリの幼虫をさらうハエトリグモ. *Atypus*, (32): 11.
- 中平 清, 1955. アオオビハエトリとアリ. *Atypus*, (9): 1.
- 1961. 高知県のクモ, *Atypus*, (23/24): 27-60.
- 日本蟻類研究会, 1991. 日本産アリ類の検索と解説 (II). 56 pp. 東京.
- OLIVEIRA P. S., & I. SAZIMA, 1985. Ant-hunting behavior in spiders with emphasis on *Strophius nigricans* (Thomisidae). *Bull. Br. arachnol. Soc.*, **6**: 309-312.
- RACHEL, A. A., M. A. ELGAR & R. J. CAPON, 1996. Exploitation of an ant chemical alarm signal by the zodariid spider *Habronestes bradleyi* WALCKENAER. *Proc. R. Soc. Lond., B*, **263**: 69-73.
- 新海栄一・高野伸二, 1984. フィールド図鑑クモ. 204 pp. 東海大学出版会, 東京.